

El metal en la edad media: tecnologías y usos

María González Castañón

Universidad de León

mariagc_leon@hotmail.com / mgonc@unileon.es

RESUMEN

La Edad Media es un periodo histórico que durante mucho tiempo ha sido relegado a un segundo plano dentro del mundo de la arqueología debido a la abundancia de documentación escrita conservada. Dentro de la investigación arqueológica de los últimos años han surgido numerosos estudios interesantes sobre esta larga etapa, entre los cuales han cobrado cierta relevancia aquellos dedicados al análisis de la cultura material y la vida cotidiana. En este ámbito se insertaría el trabajo propuesto en este artículo, que intenta, someramente, poner de manifiesto la importancia del metal y, especialmente, de las manufacturas metálicas en este tipo de análisis. Para ello se sirve de la arqueología pero también de la documentación escrita y otras fuentes complementarias. El objetivo final es relacionar a los individuos con los utensilios metálicos, con sus modos de utilización, variedad de empleos y tecnología de fabricación.

Palabras clave:

Edad Media. Vida cotidiana. Cultura material. Metal. Hierro. Aleaciones de cobre. Manufactura. Tecnología.

ABSTRACT

were manuscripts aplenty. In last years, inside archaeological research, have appeared a lot of interesting studies about this long historical period, with an special emphases in the material culture and daily life. In this ambit is centered this paper. It tries to emphasize the importance of metal and, specially, metallic objects, in this kind of studies. For this we use the archaeology but also medieval manuscripts and other complementary sources. The final objective is to connect medieval people with metallic artifacts, its ways and variety of uses, and the technology of manufacture.

Keywords:

Medieval Ages. Daily life. Material culture. Metal. Iron. Copper alloys. Manufacture. Technology.

RESUM

L'Edat Mitjana és un període històric que durant molt de temps ha estat relegat a un segon pla dins del món de l'Arqueologia degut a l'abundància de documentació escrita conservada. Dins la investigació arqueològica dels últims anys han sorgit nombrosos estudis interessants sobre aquesta llarga etapa, entre els quals han cobrat certa rellevància aquells dedicats a l'anàlisi de la cultura material i la vida quotidiana. En aquest àmbit s'insertaria el treball proposat en aquest article, el qual intenta, somerament, posar de manifest la importància del metall i, especialment, de les manufactures metàl·liques en aquest tipus d'anàlisi. Per això es serveix de l'Arqueologia però també de la documentació escrita i altres fonts complementàries. L'objectiu final és relacionar els individus amb els instruments metàl·lics, els seus modes d'ús, varietat d'oficis i tecnologia de fabricació.

Rebut: 1 septembre 2010; Acceptat: 1 desembre 2010

Paraules Clau:

Edat Mitjana. Vida quotidiana. Cultura material. Metall. Ferro. Aliatges de coure. Manufactura. Tecnologia.

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre cultura material se han incrementado considerablemente en las últimas décadas. Sin embargo, en lo referente a la Edad Media, continúan existiendo reticencias en muchos investigadores a las posibilidades científicas del análisis arqueológico, dando prioridad a la abundante documentación escrita o, incluso, a la iconografía, disciplinas necesarias pero insuficientes. Se olvida así un factor fundamental: el útil arqueológico es el único que nos acerca a la realidad física de estos objetos. A este respecto la cerámica es el principal material hacia el que los medievalistas han vuelto su mirada desde hace algunos años. Sin menospreciar la importancia de la misma, especialmente a nivel de dataciones, queremos romper una lanza aquí a favor de los utensilios metálicos, otorgándoles el valor que merecen dentro de los estudios sobre la vida cotidiana medieval.

La importancia del metal en este periodo histórico es incuestionable, especialmente en el caso del hierro —éste, junto con las aleaciones de cobre, constituye la base de nuestra tesis doctoral—, lo que ha llevado a algunos investigadores, como R. Córdoba de la Llave o M. Sancho, a calificarlo como una *II Edad del Hierro* (Córdoba de la Llave, 1996: 318; Sancho, 1999: 36). Por otro lado, G. Roselló y M. Riu apuntaron en los años 80 la necesidad de abordar el estudio de los objetos metálicos como una parte importante de los ajuares recuperados en las excavaciones arqueológicas (Roselló, 1988: 15 - 16; Riu, 1988: 456). En la Península Ibérica aún no son muy abundantes los trabajos al respecto, pese a que ya han transcurrido más de veinte años desde aquella reivindicación. En el resto de Europa, por el contrario, los estudios de estas características,

así como los de carácter minero - metalúrgico, son bastante numerosos. Entre ellos podríamos citar la tesis de G. Démians sobre el castro medieval de Saint Jean (Rougiers, Francia), los numerosos trabajos al respecto publicados en la revista italiana *Archeologia Medievale* o las investigaciones dirigidas desde la Universidad de Siena por el equipo de R. Francovich (Démians, 1980; Francovich, 1991 y 1993). Recientemente se ha publicado en la misma Italia una monografía dedicada al metal medieval que resulta un magnífico manual de síntesis sobre la materia (Zagari, 2005).

PLANTEAMIENTOS Y DIFICULTADES DE ANÁLISIS

A la hora de abordar un estudio de estas características surgen numerosas dificultades derivadas no solo de la propia naturaleza de los materiales, sino también de la cronología medieval de los mismos. Este último punto ha supuesto el origen de diversos conflictos entre los documentalistas y los arqueólogos. Se ha tendido a considerar que la abundante documentación escrita existente para la época medieval eximía, en buena medida, del uso de los datos arqueológicos. De este modo, durante mucho tiempo y, en algunos casos, hasta la actualidad, la arqueología medieval ha permanecido relegada a un segundo plano frente a la llamada arqueología clásica. A esta desvalorización de los datos arqueológicos se une el manido concepto de la Edad Media como una etapa de retroceso o estancamiento frente al esplendor de la civilización romana que, asombrosamente, permanece latente en algunos ámbitos científicos.

De todo lo anterior arranca el desinterés, tanto por parte de los investigadores como de las autoridades públicas, hacia los restos medievales y, por ende, hacia los materiales arqueológicos recuperados en las excavaciones, especial-

mente los artefactos metálicos. De esta forma muchos objetos integrados en colecciones antiguas de los museos han sido catalogados como romanos por defecto, a veces incluso al margen de su procedencia de contextos medievales, como si el hecho de ser piezas de buena factura o con una cierta tecnología de fabricación, hubiese de suponer necesariamente una adscripción romana.

A este respecto señalaremos algunos ejemplos correspondientes a la actual provincia de León, ámbito de nuestro estudio doctoral. El primero de ellos hace alusión a un lote de piezas recuperado en la “Cueva Feliciano” (Geras) a mediados de la pasada centuria. Se trata de una reja de arado provista de una anilla de ajuste, un pico, un cincel y una moharra de lanza. Fueron estudiados por J. M^a Luengo que, mediante un análisis comparado y la supuesta presencia de cerámica celtibérica junto al instrumental, los dató en esa época. Sin embargo, como décadas después señalaría J. A. Gutiérrez, esta cueva, en plena montaña, se halla lejos de la zona de poblamiento celtibérico y, por el contrario, en el entorno inmediato de cuevas con hábitat altomedieval documentado, al margen de que este tipo de utensilios aparecen en época prerromana pero perduran en el mundo medieval e incluso más tarde (Gutiérrez, 1985: 107 - 108). Un segundo ejemplo es el que nos ofrecen las hebillas - pasador “en T” recuperadas en yacimientos medievales y datadas comúnmente como romanas o incluso anteriores, en base a su parecido con piezas prerromanas. Sin embargo, la pintura bajomedieval nos proporciona aquí la clave de su identificación cronológica. En algunas tablas hispanoflamencas aparecen personajes portando cinturones con hebillas de este tipo.¹

La desidia hacia los objetos metálicos medievales se ha incrementado además por dos hechos fundamentales. Por un lado no proporcionan cronologías como en el caso de

los ajuares cerámicos. Es cierto, como señalamos en líneas anteriores, que los útiles metálicos permanecen, muchas veces, invariables en su morfología a lo largo de los siglos, puesto que cuanto mejores rendimientos ofrece una herramienta, menos necesidad de cambio existe (Cresswell, 1977)². Estos objetos poseen asimismo una larga vida útil que conlleva la reparación de los mismos, incluso su “reciclado” para darles otra utilidad diferente a aquella con la que fueron originariamente concebidos, o bien la reutilización de la propia materia prima para fabricar nuevas manufacturas. Ocasionalmente la arqueología registra estas reparaciones, como las dos hoces bajomedievales, que presentaban una placa clavada sobre la zona fracturada, exhumadas en el asentamiento francés de Rougiers (Démians, 1980: 457, fig. 437,2) y en el italiano de Monte Zignago (Zagari, 2005: 20, fig. 10). Por otra parte, el fenómeno de refundición del metal antiguo ha sido utilizado por la mayoría de la historiografía para tratar de explicar la casi total ausencia, tanto arqueológica como documental, de minas de cobre y estaño en el N.O. peninsular durante toda la Edad Media (Gutiérrez et al., 1993: 911). En esta misma línea, cabría citar la reutilización de elementos metálicos con una finalidad diferente a la primigenia, como el empleo de monedas de oro bizantinas a modo de elementos de colgante en algunas tumbas femeninas lombardas del norte de Italia (Zagari, 2005: 18). Esa reutilización alcanza incluso a los materiales de desecho de la actividad metalúrgica, las escorias. Éstas aparecen, iconográfica y arqueológicamente, y hasta épocas recientes en la arquitectura tradicional, aprovechadas en la fabricación de muros, suelos, hogares, etc.

En segundo lugar, aunque quizás como factor más importante para explicar la ausencia de un mayor número de estudios sobre materiales metálicos, está la relativa escasez de los mismos en el registro arqueológico originada por la propia naturaleza inestable del metal. Esto ori-

gina que muchas veces resulte inviable identificar objetos a partir de fragmentos informes. Sin embargo, esa ausencia se explica en cierta medida por el valor económico otorgado al metal en época medieval –recordemos los calificativos de M. Sancho o R. Córdoba de la Llave anteriormente mencionados–. Éste emana, no solamente de los costes vinculados a la cantidad de trabajos especializados asociados a su extracción y transformación, sino también de su multiplicidad de usos en todos los ámbitos de la cotidianeidad medieval, de su empleo por parte de todos los grupos sociales, y de su estrecha vinculación con un fenómeno tan intrínseco a la realidad del Medievo como es la guerra.

Llegados a este punto parece necesario recalcar aquí que, frente a ese separatismo entre documentalistas y arqueólogos reseñado al inicio, creemos necesario proponer la realización de estudios que aúnen varias disciplinas de investigación en la medida de lo posible. Si nos ceñimos estrictamente al ámbito de trabajo que aquí nos ocupa –el estudio de la cultura material metálica– diremos que recelamos de los estudios estrictamente documentales, pero también de aquellos rigurosamente arqueológicos, restringidos a veces a simples descripciones morfológicas. Si la finalidad buscada es acercarnos de forma global a la vida diaria de las gentes medievales, entender la tecnología asociada al proceso de manufacturación de los utensilios y la relación de éstos con el hombre que los empleó y con los ambientes de uso, no podemos limitar nuestro conocimiento.

Los documentos escritos no nos acercan a la realidad física de los objetos y tampoco nos permiten precisar con exactitud la tecnología empleada en la fabricación de los mismos, aunque podemos ayudarnos de manuales antiguos como el *De diversis artibus* del monje Teófilo (siglo XII), *De re metallica* de Georges Agricola y *De la Pirotechnia* de Vannoccio Birin-

guccio, ambos del siglo XVI. La arqueología suple estas carencias, puesto que no solamente el utensilio se muestra ante nuestros ojos y nos permite, en ocasiones, relacionarlo con un contexto habitacional dado, sino que la realización de análisis metalográficos determina la composición exacta de los materiales y los procesos térmicos a los que fueron sometidos por el hombre. Por otro lado, la documentación nos proporciona el acceso a objetos ausentes en las excavaciones, siendo posible cotejar el material arqueológico con su homólogo documental. Es habitual que estas referencias hagan alusión a grupos con un estatus socioeconómico de cierto nivel. No obstante, en este caso nos centramos únicamente en dos metales de uso muy extendido en el Medievo por lo que la mayoría de objetos presentes en los diplomas puede relacionarse también con estratos sociales bajos. A esto debemos añadir que los textos medievales son los únicos que nos permiten discernir el auténtico alcance del valor del metal, especialmente del hierro (Fig. 1).³

El uso de estas dos fuentes de conocimiento puede verse complementado con el empleo de la iconografía y la etnografía. La primera, manejada con prudencia, nos acerca, en palabras de F. Piponnier, a las relaciones del hombre con los objetos y de los objetos entre sí (Piponnier, 1984: 21)⁴. En lo que concierne a la segunda es un instrumento valioso a la hora de “comprender” herramientas empleadas durante siglos y con las que hoy día no estamos familiarizados, permitiéndonos incluso precisar nomenclaturas y formas de uso⁵. Un ejemplo significativo es el del templén, utensilio de hierro empleado tradicionalmente en el tensado de la urdimbre en los grandes telares de pedales. Durante décadas se vio sometido a interpretaciones erróneas derivadas de su desconocimiento para los investigadores (Moutinho y Da Ponte, 1979: 26; Izquierdo, 1983: 364) que posteriormente fueron rectificadas gracias a su comparación con objetos etnográficos (Mou-

	AÑO	DONANTE/DONATARIO	BIENES INTERCAMBIADOS	BIBLIOGRAFÍA
TRANSACCIONES COMERCIALES	894	Ensla/Alfonso III	Villa leonesa de Parada (Cobaria/cuta de mallas, freno y otros aparjos)	Cervero y Martín, 1999: 57 - 58, doc. 7
	949	Cidi/Adriano y su esposa	Tierras en la montaña leonesa/cancro y una <i>masa de ferro</i>	Fernández y Herrero, 1999: 55, doc. 7
	1222	Hermanos Peláez/monasterio de Sobrado (A Coruña)	Heredad en la villa lucense de Constantín/sueldos y <i>feramentas</i>	Loscoriales, 1976: 463 - 464, doc. 532)
DONACIONES	971	Abulacem Arias/monasterio de San Martín de Valdepiueblo (Valladolid)	Villa de Vila Cesan, junto al río Cea incluyendo varios bienes, entre ellos <i>eramen y ferrum</i>	Sáez y Sáez, 1990: 205 - 208, doc. 415
	1089	Domingo y Flámula/monasterio de Sahagún (León)	Monasterio en Riaño (León), la mitad de una heredad y diversos bienes, incluyendo 2 hoces	Herrero, 1988b: 154 - 155, doc. 849
	1245	Abad de Sahagún/ Domingo Ferrón, su esposa e hijo	Casa con sus heredades, entre ellas 5 rejas de arado, 2 azadas y 4 hoces – <i>podaderas</i> /vasallaje al hospital de Sahagún	Fernández, 1993: 237 - 238, doc. 1699
PAGO DE RENTAS O SANCIONES	1173	Fuero de San Miguel de Escalada (León) otorgado por Fernando II según los antiguos fueros	Por quitación del morino antes de 3 meses, una reja	Rodríguez, 1981: 125
	1208	Fueros de San Tirso y Castrillino (León) dados por el maestro de la Orden de Santiago	Por el nuevo matrimonio de una viuda sin prestimonio, <i>unam rellum cum suo aratro</i>	Rodríguez, 1981: 185
	1225	Fuero de Ribadesella (León) otorgado por Alfonso IX	Renta anual por San Juan en rejas de hierro y truchas frescas	Rodríguez, 1981: 211
	1373 y 1401	Dos matrimonios: Rui Gomes y esposa y Juan Pérez y esposa/monasterio de Oseira (Ourense)	Renta anual en 2 y 9 <i>padecas</i> (<i>sartenes</i>) de <i>hvo ferro</i> respectivamente/aforamiento tierras	Portela et al., 1993: 199 y 200
INVENTARIOS Y TESTAMENTOS	h.1050	Bienes del monasterio de Santa María de Vezdemarban (Zamora) de los que se incautaron los sayones	6 azadas, una <i>azuela</i> , un caudado, un asa de pozo, un cuenco de latón, una sierra, una navaja de afeitar, un cuchillo de mesa, 4 hoces, un hacha y 2 escorços (para descortezar la madera)	Fernández y Herrero, 1999: 429 - 430, doc. 305
	1233	Bienes del monasterio de Santa María de Gradefes (León) anejos al préstamo efectuado por la abadesa a Miguel Fernández y su esposa	3 azadas, un azadón, 3 arados, 2 hoces, una <i>azuela</i> , una caldera con <i>suas pregaras</i> (cadenas de suspensión), una sartén, unas <i>trebedes</i>	Burón, 1998: 513 - 515, doc. 444
	1316	Testamento de Martín Díaz, canónigo de la catedral de León	2 calderas, 2 bacinés de latón, un acetre, una corvina y una sartén de hierro, unas <i>grédiles</i> (parilla), un paellón de cobre, un travesero de hierro, 2 espejos, unas pregaras, 2 candelarios de hierro, una sierra, una <i>azuela</i> , un hacha, un hocil, una azada, un azadón, un mortero de cobre con su mano de hierro, 7 <i>piquetes</i> (vasos o jarros de estaño), una <i>muza</i> de hierro, 2 espadas	Martín, 1995: 235 - 239, doc. 2880

Figura 1.- El metal y los objetos metálicos en la documentación medieval del N.O. peninsular. Algunos ejemplos.

tinho y Da Ponte, 1982, Izquierdo, 1999: 126, fig. 52; Retuerce, 1987).

ESTUDIO TIPOLOGICO – FUNCIONAL

El objetivo primordial de los estudios sobre metalisteria debe ser la elaboración de una tipología con carácter funcional que atienda tanto a las características morfológicas de la pieza como al uso dado a la misma y a la tecnología de fabricación que se encuentra detrás de ese utensilio. De este modo resulta posible

apreciar que el abanico de objetos es mucho más diverso y su variedad utilitaria mayor, que en el caso de la cerámica.

Nuevamente el principal obstáculo que se presenta es el desconocimiento real de los materiales. En el caso concreto de esta tesis doctoral, se procedió, pese a los desalentadores pronósticos iniciales, a la revisión de los fondos del Museo de León. Este proceso dio como resultado la localización de una serie de colecciones

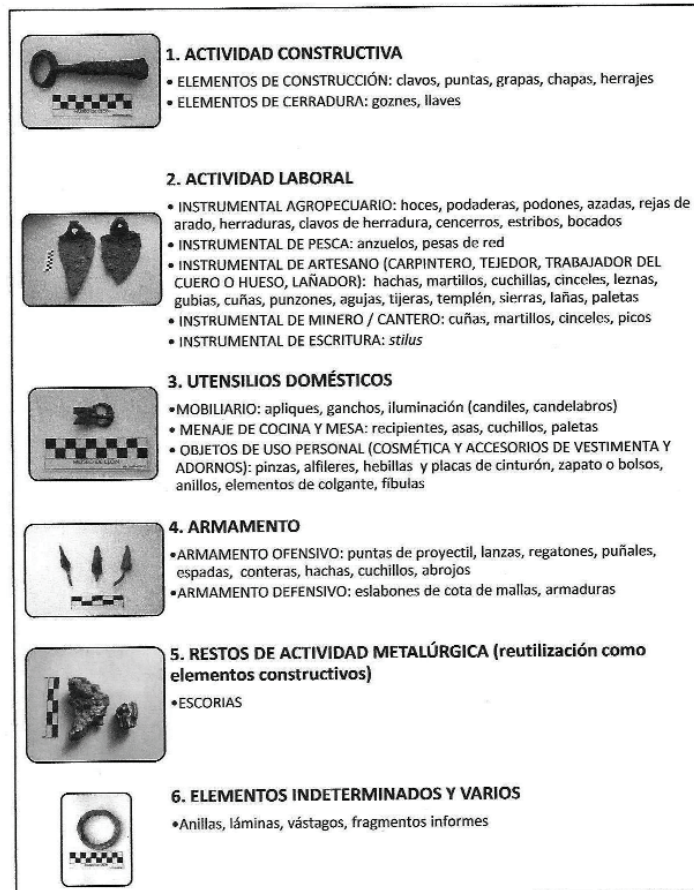


Figura 2.- Tipología funcional del material metálico objeto de estudio.

de instrumental en la provincia leonesa sin estudiar, la mayoría de veces bien contextualizados estratigráficamente, pero que no han despertado el interés de ningún investigador. En algunos casos estaban erróneamente identificados por los arqueólogos encargados de su inventariado, como sucedía con un conjunto de veintidós proyectiles bajomedievales procedentes del castillo berciano de Corullón, descritos como posibles elementos de carpintería de los pisos al aparecer insertos en un nivel de incendio y derrumbe de estructuras arquitectónicas (Cortés y Olivera, 1993: 78). A éstos se unen aquellos objetos mejor conservados y restaurados con el fin de formar parte de la ex-

posición permanente del museo, pero para los que no existen estudios detallados. Finalmente, en este trabajo se insertan los materiales procedentes del *Castro de los Judíos*, judería altomedieval de la ciudad de León, cuya abundancia determinó el origen de esta investigación (González, 2009).

Una vez inventariado el material, se ha procedido a la realización de esa sistematización tipológica siguiendo ejemplos hispanos y europeos, entre los que queremos destacar la clasificación para el material metálico propuesta por R. Martorelli en el ámbito de las excavaciones del asentamiento medieval de

Leopoli - Cencelle (Martorelli, 1996). La tipología que hemos desarrollado se recoge a continuación de forma esquemática y provisional, puesto que aún no se ha producido la revisión exhaustiva de todos los materiales (Fig. 2).

CONCLUSIONES

La pretensión de estas líneas ha sido únicamente presentar un plan de trabajo en proceso de elaboración, deteniéndonos en las dificultades encontradas pero también en las satisfacciones derivadas de su superación. Hemos querido incidir en la necesidad de ver más allá del objeto en sí. No se trata de realizar descripciones morfológicas de los utensilios, ni de fijar nuestra atención en aquellos útiles más originales o valiosos estéticamente. A modo de ejemplo se nos presenta el caso del armamento medieval. Las espadas, objetos relativamente escasos, personales y ocasionalmente decorados de forma exquisita, han sido centro del interés de los medievalistas, mientras que un armamento más común pero fundamental en las batallas o en el asedio y defensa de ciudades y fortificaciones, como los abundantes proyectiles de arco o ballesta, ha carecido de atención durante mucho tiempo. Lo mismo ocurre con objetos como las joyas o elementos de adorno, dignos sin duda de análisis aunque seguramente no tan reveladores de información como pueden ser las herramientas. Todo lo anterior se deriva del punto de vista fundamentalmente artístico que durante años se dio al estudio de la metalistería medieval. Con todo esto queremos plantear que el objetivo final es llegar a interpretar, en palabras de F. Zagari, “*il reperto archeologico come prodotto dell'uomo*” (Zagari, 2005: 14), incluir éste en su contexto cultural y considerar que el objeto es fundamentalmente una manufactura elaborada con una funcionalidad determinada.

Finalmente, queremos recalcar que los interrogantes que se nos suscitan acerca de los usos y la tecnología del metal en la Edad Media no

pueden ser respondidos exclusivamente desde una única fuente de información, sea la arqueología, la documentación escrita o alguna otra alternativa. Es necesaria la colaboración entre todas ellas.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, M. G. (2003): *La cuestión de la herradura en la antigüedad*, en QUESADA, F. y ZAMORA, M. (eds.), *El caballo en la antigua Iberia: estudios sobre los équidos en la Edad del Hierro*, (pp. 9 - 20). Madrid: Real Academia de la Historia y Universidad Autónoma de Madrid.

CÓRDOBA DE LA LLAVE, R. (1996): *Innovación tecnológica y desarrollo industrial en la Península Ibérica durante la Edad Media*, en Actas de las I Jornadas sobre minería y tecnología en la Edad Media peninsular (pp. 317 - 346). León: Fundación Hullera Vasco Leonesa.

CORTÉS, J. L. y OLIVERA, M^a R. (1993): *Intervención en el castillo de Corullón, León (2ª Fase)*. Informe inédito depositado en la Dirección General de Patrimonio de la Junta de Castilla y León.

CRESSWELL, R. (1977): Techniques traditionnelles dans un village de la montagne libanaise, *Objets et Monde*, 16, 149 - 154.

DÉMIANS, G. (1980): *Les fouilles de Rougiers (Var): contribution à l'archéologie de l'habitat rural medieval en pays méditerranéen*. París: C.N.R.S.

FRANCOVICH, R. (1991): *Rocca San Silvestro*. Roma: Leonardo - De Luca Editori.

FRANCOVICH, R. (1993): *Archeologia delle attività estrattive e metallurgiche*. Florencia: Edizioni all'Insegna del Giglio.

GARCÍA, A. (2007): *Informe de la excavación arqueológica en la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción de Rabanal del Camino, León. Tomo I: informe. Anexo I: documentación fotográfica.* Informe inédito depositado en la Dirección General de Patrimonio de la Junta de Castilla y León.

GONZÁLEZ, M. (2009): *Análisis funcional de los objetos metálicos del Castro de los Judíos, Puente Castro (León). Campañas de 1999 y 2005.* Tesina de licenciatura inédita depositada en la Universidad de León.

GUTIÉRREZ, J. A. (1985): *Poblamiento antiguo y medieval en la montaña central leonesa.* León: Institución Fray Bernardino de Sahagún.

GUTIÉRREZ, J. A. et al. (1993): *Minería y metalurgia en torno a la Cordillera Cantábrica. Primeras evidencias arqueológicas y propuestas de estudio,* en Actas del IV Congreso de Arqueología Medieval Española: sociedades en transición: tomo III (pp. 905 - 917). Alicante: Diputación Provincial y [S.I.]: Sociedad Española de Estudios Medievales.

IZQUIERDO, R. (1983): Ciudad hispano - musulmana de Vascos (Toledo). Campaña de 1979 - 1980, *Noticiario Arqueológico Hispano*, 16, 289 - 380.

IZQUIERDO, R. (1999): *Vascos: la vida cotidiana en una ciudad fronteriza de al - Andalus.* Toledo: Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.

MARTORELLI, R. (1999): *Scheda per il materiale metallico,* en ERMINI PANI, L. y DEL LUNGO, S. (eds.), Leopoli - Cencelle. Le presistenze I, (pp. 14 - 19). Roma: Palombi Editori.

MINGOTE, J. L. (1993): *La necesidad de*

una visión etnológica en los estudios arqueológicos. El mundo agrícola. En Actas del IV Congreso de Arqueología Medieval Española: sociedades en transición: tomo I (pp. 57 - 84). Alicante: Diputación Provincial y [S.I.]: Sociedad Española de Estudios Medievales.

MINGOTE, J. L. (1996): *Tecnología agrícola medieval en España. Una relación entre la etnología y la arqueología a través de los aperos agrícolas.* Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

MOUTINHO, A. y DA PONTE, S. (1979): *Fouilles de Conimbriga. Vol. VII: Trouvailles diverses. Conclusions générales.* En ALARÇAO, J. y ETIENNE, R. (dirs.): *Fouilles de Conimbriga.* Paris: Musée Monographique de Conimbriga.

MOUTINHO, A. y DA PONTE, S. (1982): O tempereiro e a antiguedade do tear horizontal de pedais, *Conimbriga*, XXI, 163 - 168.

PIPONNIER, F. (1984): *Méthodes: l'étude du mobilier.* En PESEZ, J. M. (dir.), Brucato. Histoire et archéologie d'un habitat médiéval en Sicile: vol. II (pp. 21 - 30). Roma: Collection de l'école française de Rome.

RETUERCE, M. (1987): El templén ¿primer testimonio del telar horizontal en Europa?, *Boletín de Arqueología Medieval*, I, 71 - 77.

Congreso de Arqueología Medieval Española, Huesca 1985: tomo IV (pp. 425 - 472). Zaragoza: Diputación General de Aragón.

ROSELLÓ, G. (1988): *Islam andalusí e investigación arqueológica. Estado de la cuestión.* En I Congreso de Arqueología Medieval Española, Huesca 1985: tomo III (pp. 7 - 24). Zaragoza: Diputación General de Aragón.

SANCHO, M. (1999): *Homes, fargues, ferro*

i foc. Esplugues de Llobregat: Marcombo S.A.

ZAGARI, F. (2005): *Il metallo nel Medioevo. Tecniche. Stutture. Manufatti*, Roma: Palombi Editori.

NOTES

¹ Un ejemplo se recoge en una de las pinturas realizadas por Alonso de Sedano (siglo XV) para el claustro de la catedral de Burgos. En ésta en concreto se representa el tema del lienzo de la Verónica. El personaje masculino ubicado en la zona inferior derecha de la imagen lleva un cinturón con esta clase de hebilla metálica.

² Existen excepciones a esta regla. Aunque las dataciones no sean precisas, encontramos objetos metálicos identificables con el Medioevo, puesto que es en este momento cuando hacen su aparición en la historia. Es el caso de las tijeras de palanca, el temple, del cual hablaremos más adelante, o los contundentes dardos de ballesta bajomedievales. En algunos casos, como las mencionadas tijeras, su similitud con objetos modernos puede conducir a que se consideren como intrusiones contemporáneas pese a localizarse en estratos arqueológicos perfectamente datados.

³ En la tabla 1 la totalidad de los documentos seleccionados se refiere al Noroeste peninsular, ámbito de trabajo que nos ocupa. Entre ellos figuran transacciones comerciales en las que las dos partes obtienen beneficios tangibles o donaciones de bienes a monasterios por parte de algunos particulares donde los beneficios serían preferentemente espirituales. Dentro de estas últimas hemos recogido, por la variedad de herramientas presente, la donación de bienes efectuada por el abad de un monasterio a una familia a cambio de vasallaje al hospital de dicho cenobio. Finalmente consignamos algunos inventarios de bienes y testamentos, así como documentos que recogen el pago de sanciones o rentas en diversos elementos metálicos. En estos casos parece haber sido común el empleo de rejas de arado como mecanismo de retribución, posiblemente influenciado por la relevancia económica de la actividad agrícola en este periodo. En relación con este fenómeno quere-

mos señalar un dato curioso. En la fase antigua (siglos XII - XIV) de la necrópolis de la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción (Rabanal del Camino, León) se exhumó una tumba de un individuo adulto de sexo indefinido al que acompañaba una reja de arado depositada sobre la pelvis. Se desconoce el objeto de la misma y si guarda alguna relación con un posible elemento de ajuar (GARCÍA, 2007: 56 y fig. 6). El pago de rentas en utensilios metálicos lo encontramos también en otros países europeos. El monasterio suizo de Sankt Gallen cobró impuestos en herraduras de hierro en los siglos VII y IX, como figura en un libro de registro de cobros de la abadía (Álvarez, 2003: 151).

⁴ La iconografía medieval europea recoge también representaciones de fraguas o de artesanos trabajando con metal. Las primeras son ciertamente usuales. Mencionaremos aquí, por la particularidad del caso, la ilustración de una biblia inglesa del siglo XIV donde es una mujer la que trabaja en el fuego de forja, debido a la infección que padece su esposo en una mano (*The Holkham Bible Picture Book, Oxford. Bodleian Library, Ms. Add. 47682, f. 31*). El uso de la hilera para fabricar clavos, útil generalmente empleado en la elaboración de finos hilos de metal, se puede ver en el código alemán *Hausbuch des Mendelschen I (Nürnberg, Stadtbibliothek, código 317. 2º, f. 19r)*, mientras que en el Salterio de Utrecht del siglo IX (Utrecht. University Library, Ms. 32, f. 35v) aparecen dos hombres utilizando una muela giratoria para afilar una espada.

⁵ Un ejemplo del uso combinado de arqueología y etnografía se refleja en los trabajos de J. L. Mingote Calderón (Mingote, 1993 y 1996). En relación con la etnografía surge la arqueología experimental que trata de reconstruir en la práctica los procesos técnicos antiguos.